

(51)Int.Cl.
G 06 F 13/00
11/30
H 04 Q 9/00

識別記号
351
321

F I
G 06 F 13/00
11/30
H 04 Q 9/00

351 H
D
321 Z

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全4頁)

(21)出願番号 特願平8-279643

(22)出願日 平成8年(1996)10月22日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72)発明者 久保田 幸宏
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72)発明者 磐田 佳徳
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72)発明者 三ツ矢 英司
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

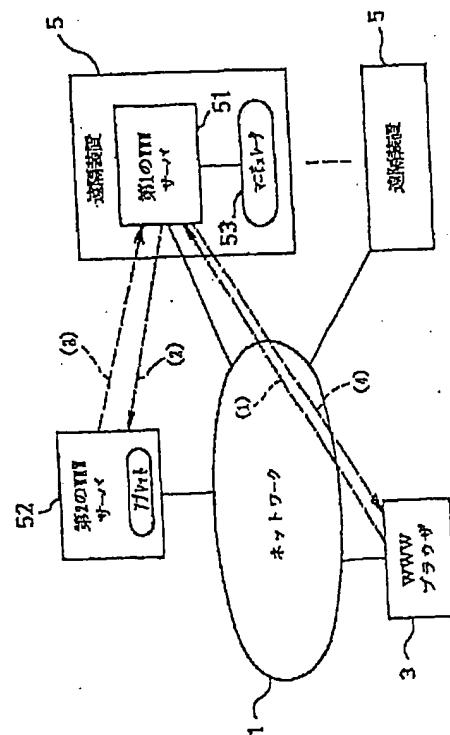
(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外1名)

(54)【発明の名称】 WWWサーバを用いた遠隔制御方法

(57)【要約】

【課題】 WWWサーバを有する遠隔装置に対してネットワークを介してWWWブラウザからアプレットを用いて適確に遠隔制御し得るWWWサーバを用いた遠隔制御方法を提供する。

【解決手段】 WWWブラウザ3は遠隔装置5に設けられた第1のWWWサーバ51を介して第2のWWWサーバ52に対してアプレットのロード要求を行い、第2のWWWサーバ52から第1のWWWサーバ51を介してアプレットを受信し、この受信したアプレットを用いて第1のWWWサーバ51を有する遠隔装置5と通信を行い、遠隔装置5を遠隔制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のWWWサーバを有する遠隔装置に対してWWWブラウザから操作要求を行って、該WWWブラウザから遠隔装置を遠隔制御するとともに、前記第1のWWWサーバと異なる第2のWWWサーバにアプレットがロードされているサーバシステムであって、WWWブラウザは遠隔装置に設けられた第1のWWWサーバに対してアプレットのロード要求を行い、第1のWWWサーバは前記ロード要求に応じて第2のWWWサーバに対してアプレットの要求を行い、第2のWWWサーバからアプレットを受信し、第1のWWWサーバは第2のWWWサーバから受信したアプレットをWWWブラウザに送信し、WWWブラウザは第1のWWWサーバを介して受信したアプレットを用いて第1のWWWサーバを有する遠隔装置と通信を行い、遠隔装置を遠隔制御することを特徴とするWWWサーバを用いた遠隔制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、WWW (World Wide Web) サーバを有する遠隔装置に対してネットワークを介してWWWブラウザから操作要求を行って、WWWブラウザから遠隔装置を遠隔監視、遠隔保守、または遠隔操作などの遠隔制御を行うWWWサーバを用いた遠隔制御方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ネットワークを介した遠隔監視、遠隔保守、遠隔操作を行うシステムでは装置側とオペレータ側で専用のアプリケーションソフトウェアを構築し、その間を適当なプロトコルで結ぶことにより機能を実現してきた。

【0003】 近年、WWWを中心とするインターネット技術の進展に伴い、安価なブラウザソフトあるいはサーバソフトウェアが開発されてきた。これらを用いれば遠隔監視、遠隔保守、遠隔操作のためのシステムをより安いコストで構築できる。

【0004】 WWWではユーザインタフェースをHTML (Hyper Text Markup Language) ドキュメントの形で記述し、ブラウザに表示する。更に最近開発されるブラウザではJavaアプレットの実行機能を持つが、Javaを用いる場合HTMLドキュメントのみで記述する場合と比較してブラウザで動的な処理が可能であり、より高度なユーザインタフェースを実現することが可能である。

【0005】 アプレットはネットワーク通信機能を持つが現状ではアプレットをロードしたWWWサーバのある計算機との間でのみに通信を制限したブラウザが存在する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 WWWを用いて遠隔監

視、遠隔保守、遠隔操作を行う場合、遠隔地におかれた装置に第1のWWWサーバを組み込む。第1のWWWサーバでは遠隔装置の内部情報の送出、またブラウザから送られる遠隔装置に対する操作要求に対する処理の起動を行う。

【0007】 ブラウザではオペレータへの情報の提示を行い、操作要求をWWWサーバへ送出するなどの処理を行うが、ネットワーク機能を使い一定時間ごとに送られてくるデータを逐次表示するなどアプレットにより実現できる機能を用いる方がHTMLドキュメントのみで実現する場合と比較してより高度なユーザインタフェースを実現できる。

【0008】 ブラウザで動作するアプレットについては遠隔装置に組み込まれたWWWサーバからロードする場合と比較して、遠隔装置の記憶容量、アプレットのソフトウェア保守性の点から別に設けた第2のWWWサーバからロードする方が望ましい。

【0009】 しかしながら、アプレットの通信機能の制限のため第2のサーバからロードしたアプレットが第1のサーバの存在する遠隔装置と通信することができない。そのためアプレットから遠隔装置内部の情報にアクセスが必要なユーザインタフェースを実現することができないという問題がある。

【0010】 本発明は、上記に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、WWWサーバを有する遠隔装置に対してネットワークを介してWWWブラウザからアプレットを用いて適確に遠隔制御し得るWWWサーバを用いた遠隔制御方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1記載の本発明は、第1のWWWサーバを有する遠隔装置に対してWWWブラウザから操作要求を行って、該WWWブラウザから遠隔装置を遠隔制御するとともに、前記第1のWWWサーバと異なる第2のWWWサーバにアプレットがロードされているサーバシステムであって、WWWブラウザは遠隔装置に設けられた第1のWWWサーバに対してアプレットのロード要求を行い、第1のWWWサーバは前記ロード要求に応じて第2のWWWサーバに対してアプレットの要求を行い、第2のWWWサーバからアプレットを受信し、第1のWWWサーバは第2のWWWサーバから受信したアプレットをWWWブラウザに送信し、WWWブラウザは第1のWWWサーバを介して受信したアプレットを用いて第1のWWWサーバを有する遠隔装置と通信を行い、遠隔装置を遠隔制御することを要旨とする。

【0012】 請求項1記載の本発明にあっては、WWWブラウザは遠隔装置に設けられた第1のWWWサーバを介して第2のWWWサーバに対してアプレットのロード要求を行い、第2のWWWサーバから第1のWWWサーバを介してアプレットを受信し、この受信したアプレッ

トを用いて第1のWWWサーバを有する遠隔装置と通信を行い、遠隔装置を遠隔制御する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態について説明する。

【0014】図1は、本発明の一実施形態に係るWWWサーバを用いた遠隔制御方法を実施するサーバシステムの構成を示す図である。同図に示す実施形態は、一例として遠隔地に設けられたロボットマニピュレータの関節値をリアルタイムで監視（ブラウザに表示）するシステムを提示しているものであり、ネットワーク1にWWWブラウザ3が接続されるとともに、該WWWブラウザ3から遠隔した所に設けられた遠隔装置5がネットワーク1に接続されている。この遠隔装置5は、第1のWWWサーバ51およびマニピュレータ53を有する。また、ネットワーク1にはJavaアプレットをロードした第2のWWWサーバ52が接続されている。

【0015】このように構成されるサーバシステムにおいて、WWWブラウザ3は、遠隔装置5内でマニピュレータ53の関節値を観測し、その値を一定時間毎に送信するタスクと通信し、その値を受信してWWWブラウザ3上に一定時間毎に書き換えながら表示するアプレットを図1の太い点線矢印（1）で示すように遠隔装置5の第1のWWWサーバ51に要求する。該アプレット要求を受信した第1のWWWサーバ51は、その要求の処理として実際にアプレットが存在する第2のWWWサーバ52に対してアプレットの要求を太い点線矢印（2）で示すように行い、その結果を太い点線矢印（3）で示すように受信する。そして、第1のWWWサーバ51はこの受信結果をWWWブラウザ3に送信する（太い点線矢印（4））。

【0016】このようにして、第1のWWWサーバ51を介して第2のWWWサーバ52からアプレットの内容を受信したWWWブラウザ3は、アプレットの実行を行う。アプレットは、遠隔装置5内の関節値を送信するタ

スクとの通信を開始しようとするが、この場合アプレットはWWWブラウザ3から見ると遠隔装置5の第1のWWWサーバ51からロードしたアプレットであるかのように見えるので、図2に示すように通信の開始に成功する。アプレットは通信を開始すると、関節値を送信するタスクから送られてくるデータをWWWブラウザ3上に表示することができる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、WWWブラウザは遠隔装置に設けられた第1のWWWサーバを介して第2のWWWサーバに対してアプレットのロード要求を行い、第2のWWWサーバから第1のWWWサーバを介してアプレットを受信し、この受信したアプレットを用いて第1のWWWサーバを有する遠隔装置と通信を行い、遠隔装置を遠隔制御するので、WWWブラウザで動作させるアプレットが遠隔装置内のWWWサーバと別のWWWサーバに収容されている場合でも遠隔装置と通信を行うJavaアプレットを動作させることができ、HTMLのみで記述したユーザインタフェースよりもJavaアプレットで記述したより操作性および機能の高い遠隔装置用ユーザインタフェースを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

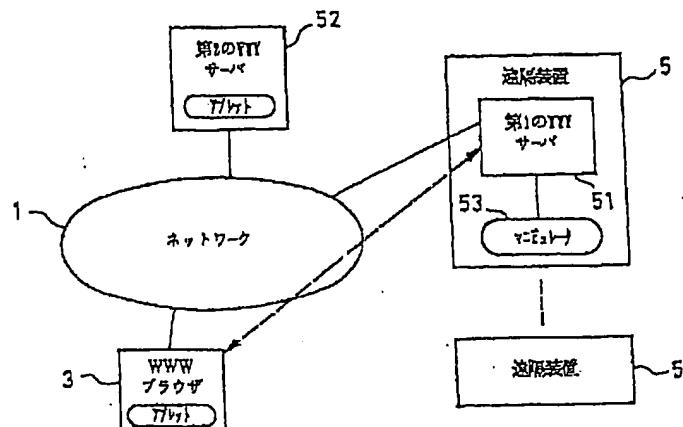
【図1】本発明の一実施形態に係るWWWサーバを用いた遠隔制御方法を実施するサーバシステムの構成を示す図である。

【図2】図1に示したサーバシステムでアプレットが遠隔装置と通信を行う場合の動作を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 ネットワーク
- 3 WWWブラウザ
- 5 遠隔装置
- 51 第1のWWWサーバ
- 52 第2のWWWサーバ
- 53 マニピュレータ

【図2】



【図1】

